

KANDUNGAN FRAKSI SERAT PELEPAH KELAPA SAWIT DENGAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN PAKAN

FIBER CONTENT OF PALM OIL FROND WITH FEED PROCESSING TECHNOLOGY

Zulhavi Utama Adlan, Wasir Ibrahim dan Judo Laksono

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat kandungan fraksi serat pelepah kelapa sawit dengan teknologi pengolahan pakan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial terdiri dua faktor. Faktor pertama P1 : Amoniasi, P2 : Silase, P3 : Fermentasi. Faktor kedua W1:18 hari W2:21 hari W3:24 hari. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan data yang didapat dianalisis ANOVA dan uji Duncan. Berdasarkan hasil penelitian beberapa jenis teknologi dan lama waktu pengolahan pelepah sawit sebagai pakan ternak kerbau rawa berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada parameter pH, Kadar air, NDF dan ADF dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada parameter serat kasar. Disimpulkan bahwa uji fisik yang baik pada perlakuan P1W1 menghasilkan nilai terbaik.

Kata Kunci: *Pelepah sawit, Amoniasi, Silase, Fermentasi*

ABSTRACT

The objectives of this study were to physical quality evaluation of pH, water content, dry ingredients, crude protein and crude fiber. Completely randomized design (CRD) was applied with 2 factor. 1 factor P1 : Ammonia, P2 : Silage, P3 : fermentation. 2 factor W1 : 18 day, W2 : 21 day, W3 : 24 day. To know treatment influence the observed data were analyzed by statistical product uses ANOVA (Analysis of Variant) and continued by duncan test. the result of this study that treatment of the some type of technology and processing time on oil palm frond as swamp buffalo feed significantly affect ($P<0.01$) on parameter pH, dry ingredient and significant affect ($P<0.05$) on parameter crude protein and crude fiber. the conclusion of this study is physical test the good on fermentation treatment P3. while on parameter pH, water content, dry ingredient, protein fiber and crude fiber result showed the best value on treatment P1W1.

Keywords : *Oil Palm Frond, Ammonia, Silage, Fermentation.*

PENDAHULUAN

Kerbau rawa (*Bubalus bubalis*) memiliki suatu ciri spesifik yang berupa tanduk melingkar panjang mengarah ke belakang, berwarna abu-abu, bentuk tubuh gempal padat berisi. Hal ini yang membuktikan bahwa kerbau ini mampu mengubah pakan yang memiliki kualitas rendah berupa rumput dan legum serta pakan lainnya menjadi daging (Lendhanie, 2005). Diwyanto dan Handiwirawan (2006) menyatakan bahwa kerbau rawa dapat hidup dikawasan yang relatif sulit (dalam keadaan ketersediaan pakan yang kurang baik). Badan Pusat Statistik Indonesia (2018) melaporkan bahwa populasi ternak kerbau di Indonesia pada tahun 2016 berjumlah 1.355.124 ekor, dan pada tahun 2018 berjumlah 1.356.390 ekor.

Artinya terjadi penurunan dari jumlah populasi di Indonesia sebesar 1.355 ekor selama dua tahun. Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan (2018) melaporkan populasi kerbau tahun 2016 di Sumatera Selatan berjumlah 37.405 ekor, pada tahun 2018 berjumlah 32.820 ekor terjadi penurunan sebesar 4.585 ekor selama dua tahun. Penurunan populasi kerbau disebabkan oleh ketersediaan pakan yang semakin terbatas dan kualitas pakan yang belum maksimal untuk ternak kerbau rawa.

Kebutuhan akan pakan berupa hijauan yang memiliki kualitas nutrisi yang baik terdapat pada beberapa jenis hijauan unggul dimana menjadi sumber utama bagi ternak untuk tumbuh dan berkembang biak serta produksi. Sesuai pendapat Laksono dan Ibrahim (2020) menjelaskan hijauan pakan ternak merupakan sumber utama bagi keberlangsungan hidup bagi ternak ruminansia. Kebutuhan pakan ternak dapat di suplai juga dari limbah perkebunan terutama pelepah kelapa sawit

*Email Korespondensi: judolaksono@gmail.com

Perkebunan kelapa sawit memiliki potensi yang sangat besar sebagai sumber pakan hijauan alternatif bagi ternak ruminansia dimana luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia tahun 2016 seluas 11.672.861 Ha, sedangkan luas perkebunan kelapa sawit di Sumatera Selatan pada tahun 2016 seluas 1.064.373 Ha (Dirjen Perkebunan, 2016). Potensi limbah pelepah dan daun sawit mencapai 40-50 pelepah/pohon/tahun (Hasan, 1992). Menurut Suryani (2016) kandungan gizi pelepah kelapa sawit terdiri dari bahan kering (BK) 97,39%, abu 3,96%, protein kasar (PK) 2,23 %, serat kasar (SK) 47,00%, lemak kasar (LK) 3,04%, neutral detergent fibre (NDF) 76,09%, acid detergent fibre (ADF) 57,56%, lignin 14,23%, hemiselulosa 18,51%, serta selulosa 43,00 %.

Pemanfaatan pelepah kelapa sawit sebagai pakan masih sangat terbatas karena tingginya kandungan serat. Kandungan lignin pelepah kelapa sawit mencapai 20% dari biomassa kering, sehingga menjadikan faktor pembatas utama penggunaan pelepah sawit sebagai pakan ternak (Rahman *et al.*, 2011). Peningkatan palatabilitas pakan akan diupayakan dengan menggunakan teknologi pengolahan pakan seperti fermentasi, amoniasi dan perlakuan fisik (Zain *et al.*, 2003). Amoniasi merupakan suatu proses pengolahan pakan secara kimiawi yang menggunakan urea sebagai bahan. Sedangkan fermentasi adalah proses perombakan dari struktur yang keras secara fisik, biologi dan kimiawi yang akan di rombak menjadi struktur yang lebih sederhana sehingga mudah dicerna oleh ternak. Untuk meningkatkan kualitas pakan ternak dapat dilakukan proses fermentasi dengan bantuan mikroba pengurai (Laksono dan Karyono 2020). Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang nilai fraksi serat pelepah kelapa sawit dengan teknologi pengolahan pakan

MATERI DAN METODE

Perlakuan fermentasi, amoniasi dan silase dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas Musi Rawas pada bulan Juni dan dilanjutkan dengan analisa serat kasar analisa fraksi serat kasar, NDF dan ADF pada bulan Juli - September di laboratorium Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan digital, pencacah (Parang), plastik, ember, pisau, blender, cawan porselen, tabung reaksi, pelepah kelapa sawit, urea,

dedak, molasses, EM-4, aquades, terpal plastik, kantong plastik ukuran 5 kg, pompa vacum.

Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan 2 faktor yaitu Faktor pertama adalah jenis pengolahan pakan (P) yang terdiri dari : P1 : Amoniasi, P2 : Silase komplit, P3: Fermentasi. Faktor kedua adalah lama waktu pemeraman (W) yang terdiri dari : W1 : Pemeraman dengan lama 18 hari, W2 : Pemeraman dengan lama 21 hari, W3 : Pemeraman dengan waktu 24 hari. Variabel pengamatan pada penelitian ini meliputi pH, serat kasar, NDF dan ADF. Analisis data akan dilakukan dengan analisis sidik ragam berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model linear program dan jika terdapat pengaruh yang nyata akan dilanjutkan dengan uji Duncan.

Persiapan Bahan

Pelepah kelapa sawit yang diambil dari perkebunan rakyat kemudian di sortir dengan tujuan agar pelepah yang digunakan masih dalam keadaan segar atau hijau. dilanjutkan dengan pembuangan pangkal pelepah 30-50 cm dikarenakan pada bagian tersebut kandungan lignin dan silica sangat tinggi serta memudahkan dalam pencoperan, hasil pencoperan dengan ukuran 2-3 cm bertujuan untuk memudahkan pemecahan serat pada pelepah sawit pada proses amoniasi, fermentasi dan silase.

Pengolahan pakan Amoniasi, Silase dan Fermentasi

Perlakuan amoniasi dilakukan dengan cara 1 kg bahan yang sudah dicoper + urea 5 % dari berat bahan (5 gram) + 270 ml aquades. Urea dan aquades dicampurkan hingga merata kemudian disiramkan secara perlahan pada pelepah sawit hasil coper lalu diaduk sampai homogen hingga kadar air 60%, setelah tercampur homogen masukkan bahan ke dalam kantong plastik hingga kedap udara. Perlakuan dengan silase dilakukan dengan cara 1 kg bahan pelepah sawit + dedak 10% dari berat bahan (100 gram) + molasses 3 % dari bahan (30 ml) + 270 ml aquades, molasses dan mol bingkol pisang serta dedak dan pelepah sawit diaduk sampai homogen dan dimasukkan kedalam plastik lalu di vacum sampai kedap udara. Perlakuan dengan Fermentasi dengan cara 1 kg pelepah sawit + EM₄ sebanyak 4% dan molasses 3

% dicampur dengan merata proses terakhir fermentasi dengan tanpa udara.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian kandungan Fraksi Serat pelepah kelapa sawit dengan teknologi pengolahan pakan berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) pada parameter pH, Kadar air, NDF dan ADF dan berpengaruh nyata ($P<0,05$) pada

parameter serat kasar. Sedangkan pada interaksi berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

Potensial Hidrogen (pH)

Hasil analisis sidik ragam memperlihatkan beberapa jenis teknologi pengolahan pakan dan lama waktu, berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap pH (Tabel 1).

Tabel. 1 Rata-rata tabulase kandungan Fraksi Serat pelepah kelapa sawit dengan teknologi pengolahan pakan.

| Perlakuan | W1 | W2 | W3 | Rata |
|-----------|----------------------|------------------------|----------------------|------------------------|
| pH | | | | |
| P1 | 4,5 | 4,5 | 4,5 | $4,53 \pm 2,27^{bB}$ |
| P2 | 3,9 | 4,0 | 3,9 | $3,91 \pm 1,96^{abAb}$ |
| P3 | 7,7 | 3,7 | 3,7 | $3,68 \pm 1,83^{aA}$ |
| Rarata | $4,12 \pm 0,44$ | $4,12 \pm 0,42$ | $3,09 \pm 0,46$ | |
| Kadar Air | | | | |
| P1 | 7,94 | 5,79 | 4,67 | $6,13 \pm 3,35$ |
| P2 | 7,89 | 6,11 | 4,91 | $6,30 \pm 3,38$ |
| P3 | 8,75 | 6,15 | 5,05 | $6,60 \pm 3,69$ |
| Rarata | $8,20 \pm 0,50^{cC}$ | $6,01 \pm 0,24^{abAB}$ | $4,91 \pm 0,25^{aA}$ | |
| NDF | | | | |
| P1 | 70,59 | 66,24 | 65,17 | $45,25 \pm 3,82^{aA}$ |
| P2 | 67,09 | 66,33 | 66,01 | $66,98 \pm 0,65^{bB}$ |
| P3 | 59,20 | 58,11 | 58,11 | $58,47 \pm 0,63^{bB}$ |
| Rarata | $23,53 \pm 5,83$ | $41,48 \pm 5,81$ | $63,10 \pm 4,34$ | |
| ADF | | | | |
| P1 | 52,32 | 51,67 | 46,99 | $50,33 \pm 2,91^{bB}$ |
| P2 | 43,09 | 40,60 | 41,48 | $41,72 \pm 1,26^{aA}$ |
| P3 | 49,41 | 49,15 | 46,81 | $48,46 \pm 1,43^{bB}$ |
| Rarata | $48,27 \pm 4,73$ | $47,14 \pm 5,80$ | $45,09 \pm 3,13$ | |
| SK | | | | |
| P1 | 20,44 | 20,18 | 19,81 | $20,18 \pm 10,20^a$ |
| P2 | 18,46 | 21,37 | 22,20 | $20,78 \pm 10,46^a$ |
| P3 | 21,85 | 22,76 | 21,76 | $22,16 \pm 11,13^b$ |
| Rarata | $20,20 \pm 1,70$ | $21,04 \pm 1,29$ | $21,06 \pm 1,10$ | |

Keterangan : Angka-angka diikuti oleh beberapa huruf sama pada setiap kolom menunjukkan perbedaan nyata pada taraf perlakuan 5% dan sangat nyata pada taraf perlakuan 1% Uji Berganda Duncan
KA (Kadar Air), SK (Serat Kasar), NDF (*Neutral Detergent Fibre*), ADF (*acid detergent fibre*)

Uji lanjut menunjukkan perlakuan pada P1 berbeda sangat nyata ($P<0,01$) dengan P2 dan berbeda nyata dengan P3. Hal ini di duga adanya perbedaan dalam pengolahan pelepah sawit. Pada perlakuan P1 pH berkisar antara 4,05-4,53, dimana pH amoniasi yang baik 6,5-7,0 selain itu juga pengolahan ini menggunakan bahan kimia berupa urea yang bersifat basah. Pada perlakuan P2 dan P3 pH yang di hasilkan reratif sama berkisar 3,0 - 4,0 dimanana pada kedua perlakuan ini bersifat

asam, sehingga dalam proses nya banyak melibatkan bakteri asam laktat. Keadaan asam yang terjadi pada silase hal ini dikarenakan oleh oksidasi etanol menjadi asetildehid yang selanjutnya dioksidasi menjadi asam laktat, kondisi ini akan menyebabkan menjadi asam. Hal ini sesuai dengan pernyataan Laksono dan Karyono (2020) terjadinya asam pada silase disebabkan adanya proses oksidasi etanol menjadi asetildehid yang

kemudian dioksidasi menjadi asam laktat, kondisi ini akan menyebabkan suasana menjadi asam.

Kadar Air

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa beberapa jenis teknologi dan lama waktu pengolahan pelepah sawit sebagai pakan ternak kerbau rawa berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar air (Tabel 2). Uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan pada W1 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan W3 dan berbeda nyata dengan W2. Hal ini diduga karena waktu dalam proses pemeraman terlalu lama menyebabkan peningkatan kadar air dalam bahan yang di gunakan dalam proses ensilase tersebut, ini dapat dilihat bahwa W1 dengan lama pemeraman 18 hari kadar airnya 8,20% dan W3 dengan lama pemeraman 24% hari kadar air 4,91%. Anggraeny *et al.* (2009) selama proses fermentasi akan terjadi peningkatan kadar air dalam substrat karena penguraian bahan kering total, yang akan di gunakan sebagai sumber energi atau sebagai pembentuk sel baru sehingga kandungan bahan keringnya menurun.

NDF (Neutral Detergent Fibre)

NDF merupakan bagian dari serat kasar yang berhubungan dengan konsumsi pakan (Parakkasi, 1999) rata-rata nilai pencernaan NDF pelepah sawit (Tabel 1) data NDF setelah dianalisis dengan sidik ragam menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) hal ini diduga oleh adanya aktivitas mikroba yang merombak dinding sel yang sebagian besar mengandung selulosa dan lignin menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga nilai NDF berbeda. Menurut Judoamidjojo *et al.*, (1989) bahwa enzim selulase hasil produksi oleh mikroba selulolitik akan digunakan menghidrolisa selulosa. Penurunan nilai NDF dapat terjadi pada saat proses fermentasi hal ini diduga oleh adanya aktifitas mikroba yang mencerna komponen dinding sel.

ADF (Acid Detergent Fibre)

Analisis sidik ragam menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap ADF hal ini diduga karena kandungan lignin dan silika yang tinggi. Data hasil pengamatan menunjukkan kandungan ADF berkisar antara 40-50 % perbedaan nilai fraksi ADF diduga terjadinya perombakan ikatan lignin dan selulosa serta hemiselulosa yang mengakibatkan isi sel akan

meningkat sehingga mengakibatkan peningkatan selulosa dan bisa sebaliknya fraksi ADF menurun.

Menurut Sutardi *et al.* (1980) menyatakan bahwa komponen ADF yang mudah dicerna ialah kandungan selulosa, sedangkan kandungan lignin sulit untuk dicerna karena memiliki ikatan rangkap. ADF adalah zat makanan yang tidak terlarut dalam detergent asam yang terdiri dari selulosa, silika dan lignin. (Van Soest, 1982)

Serat Kasar

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa perlakuan teknologi pengolahan pakan berpengaruh nyata ($P > 0,05$) Hal ini diduga karena adanya bantuan dari mikroba yang mampu berkembang dikondisi anaerob atau tanpa udara sehingga mikroba mampu mengubah karbohidrat menjadi asam laktat yang dilakukan oleh bakteri *Lactobacillus Sp.* dengan adanya bantuan mikroba di kondisi anaerob maka mampu menurunkan serat kasar pada pelepah kelapa sawit selain itu juga mikroba mampu merombak ikatan serat seperti hemiselulosa, selulase dan lignin. Menurut Anggraeny dan Umiyasih (2009) menyatakan bahwa serat kasar yang menurun disebabkan oleh aktivitas dari mikroba yang mampu memecah ikatan kompleks serat kasar. Hasil penelitian Ibrahim *et al.*, (2016) pada saat fermentasi maka mikroba bekerja dengan maksimal untuk memecah fraksi serat sehingga terjadi penurunan serat kasar pada saat fermentasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kandungan fraksi serat pada pelepah kelapa sawit dengan menggunakan teknologi pengolahan pakan berupa amoniasi, silase dan fermentasi P1W1 merupakan perlakuan terbaik untuk fraksi serat.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan mengamati performance ternak kerbau rawa dengan pemberian pakan yang sudah diolah secara amoniasi, fermentasi, dan silase.

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeny, Y.N. dan Umiyasih. U. 2009. Pengaruh Fermentasi *cerevisia* Terhadap kandungan Nutrisi dan Pencernaan Ampas Aren (Arenga

- pinata MERR*). Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Hal 256-262.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. 2018. Data populasi ternak kerbau di inonesia. badan pusat statistik. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Sumatera Selatan dalam angka. badan pusat statistik sumatera selatan. Palembang.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2016. data perkebunan kepa sawit di Indonesia. Jakarta.
- Dwiyanto, K. dan H. Handiwirawan. 2006. strategi pengembangan ternak kerbau: aspek penjarangan dan distribusi. proseding lokakarya nasional usaha ternak kerbau mendukung program kecukupan daging sapi. pusat penelitian dan pengembangan peternakan. bogor.
- Hasan, O.A. 1992. Status of utilization of selected fibrous crop residues and animal performance with special emphasis on processing of oil palm frond of ruminant feed in Malaysia. *j.trop. agric. res. series*, 24. 135-143.
- Ibrahim,W., Mutia, R. Nurhayati, Nelwida, Berliana. 2016. Penggunaan kulit nanas fermentasi dalam ransum yang mengandung gulma berkhasiat obat terhadap konsumsi nutrient ayam broiler. *Jurnal Agripet*. Vol 16. No 2 : 76-82
- Judoadmidjojo, R.M., E.G. Said., dan Hartono. 2989. Biokonversi. PAU. Institut Pertanian Bogor. Bogor. (tidak dipublikasikan)
- Laksono.J dan Ibrahim. W Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Vegetatif Rumput Raja (*Pennisetum purpuphoides*) *Journal of Livestock and Animal Health JLAH*, Vol. 3, No.1, February 2020 : 23-26
<https://jurnalpolitanipyk.ac.id/index.php/JLAH/issue/view/19>
- Laksono.J dan Karyono. T Pemberian Level Starter Pada Silase Jerami Jagung dan Legum Indigofera Zollingeriana Terhadap Nilai Nutrisi Pakan Ternak Ruminansia Kecil *Jurnal Peternakan* ,Volume : 04 , no : 01 , Tahun 2020 <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/peternakan>
- Lendhanie,U. 2018. karakteristik kerbau rawa dalam kondisi lingkungan peternakan rakyat. Kalimantan selatan. *biosciencetiae*. vol 2 No 1. januari : 43-48.
- Rahman. M.M., Lourenco, H.A. Hassim, J.J.P. Boars, A.S.M. Sonnenberg, J.W. Cone J.W, Deboever and V. Feevez. 2011. improving ruminal defradabilty of oil palm fronds using white rot fungi. *Anim. Feed . sci and tech*. 169:157-166.
- Sebayang, F. 2006. Pembuatan Etanol dari Molases secara Fermentasi Menggunakan Sel *Saccharomyces cerevisiae* yang Terimobilisasi pada Kalsium Alginat. *Jurnal Teknologi Proses* 5 (2) 75-80
- Suryani, H. 2016. Supplementation of direct feed microbial on in vitro fermentability and degradability of ammoniated palm frond. universitas andalas. padang.
- Sutardi, T.,S.H Pratiwi, A, Adnan dan Nuraini. 1980. peningkatan pemanfaatan jerami padi melalui hidrolisa basa, suplemntasi urea dan belerang. *Bull. Makanan ternak*.6. Bogor.
- Toharmat, T., E. Pangestu,L.A, Sofjan,W.Manalu, dan S, Tarigan. 2003. variasi produksi volatile fatty acid pada ransum ruminasia dengan kandungan NDF berbeda.*J. indon. trop. anim agric special edition*. 11 (1) : 20-27
- Zain. 2010. Efeect of sulfur supplementation on in vitro fementability and degradability of ammoniated rice straw. *Pakistan jurnal of nutrition* vol (9) no 5 : 413-418.